(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

UO‘K: 62:66.37 10.5281/zenodo.10804033

BENZIN TARKIBIDAGI BENZOLNING OLINISH USULLARI VA XOSSALARI

Jumaboyev Bobojon Olimjonovich
(Stajyor o‘qituvchi) Qarshi muhandislik iqtisodiyot-instituti, Qarshi, O‘zbekiston

Annotatsiya. *Ushbu maqolada benzin tarkibidan aromatik uglevodorodlarning olinish usullari va ulardan sanoatning asosiy xomashyosi ekanligi yoritilgan. Benzin tarkibida toluolning konsentratsiyasi yuqori bo‘lganligi sababli vodorod ishtirokida reaksiya olib borildi va reaksiya uchun tanlab olingan (platina xloridi yoki reniy xloridi) katalitik xossallari o‘rganilgan. Aromatik uglevododlar qatori benzol va uning gamaloglari benzol, fenol, toluol kabi bir nechta aromatik uglevodorodlarning xossalari olinish usullari haqida ma’lumot berilgan. Maqolada benzolning olinish usullari va xossalari haqida ma’lumotlar keltirib o‘tildi.*

Kalit so‘zlar: *Aromatik uglevododlar, geterosiklik birikmalar, benzol, fenol, toluol, anilin, bifenil.*

МЕТОДЫ И СВОЙСТВА ПОЛУЧЕНИЯ БЕНЗОЛА В БЕНЗИНЕ

Джумабоев Бободжон Олимжонович
(стажёр-преподаватель) Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистон

Аннотация. *В данной статье описаны способы получения ароматических углеводородов из бензина и то, что они являются основным сырьем отрасли. В связи с высокой концентрацией толуола в бензине реакцию проводили в присутствии водорода и изучали каталитические свойства выбранного для реакции катализатора (хлорид платины или хлорид рения). К ароматическим углеводородам относятся бензол и его гомологи, бензол, фенол, толуол и другие ароматические углеводороды. В статье представлена информация о методах и свойствах бензола.*

Ключевые слова: *Ароматические углеводороды, гетероциклические соединения, бензол, фенол, толуол, анилин, бифенил.*

METHODS AND PROPERTIES FOR OBTAINING BENZENE IN GASOLINE

Jumaboev Bobojon Olimjonovich
Karshi Engineering-Economics Institute, Karshi, Uzbekistan

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

Abstract. *This article describes methods for producing aromatic hydrocarbons from gasoline and the fact that they are the main raw materials of the industry. Due to the high concentration of toluene in gasoline, the reaction was carried out in the presence of hydrogen and the catalytic properties of the catalyst chosen for the reaction (platinum chloride or rhenium chloride) were studied. Aromatic hydrocarbons include benzene and its homologues, benzene, phenol, toluene and other aromatic hydrocarbons. The article provides information about the methods and properties of benzene.*
Keywords: *Aromatic hydrocarbons, heterocyclic compounds, benzene, phenol, toluene, aniline, biphenyl.*

Kirish. Benzol rangsiz yonadigan yoqimli hidga ega bo‘lgan suyuqlikdir. Bu xom neftning tabiiy tarkibiy qismi ammo odatda neft tarkibidagi boshqa birikmalardan sintez qilinadi. Kimyoviy jihatdan u organik birikmalar guruhiga kiruvchi aromatik uglevodorod sifatida tasniflanadi. Uning kimyoviy formulasi C_6H_6. Nafas olish yoki nisbatan ko‘p miqdorda ichish bo‘lsa, bu sog‘liq uchun jiddiy muammolarni, shu jumladan saraton kasalligini va hatto erta o‘limga olib kelishi mumkin. Boshqa tomondan, yillar davomida sabr-bardosh bilan, olimlar bu dorilar, plastmassalar, sintetik kauchuk va bo‘yoqlarni o‘z ichiga olgan turli xil materiallarni ishlab chiqarishda qimmatbaho hal qiluvchi muhim xom ashyo ekanligini aniqladilar [1].

Keyinchalik benzol 1920-yillarga qadar sanoat erituvchisi sifatida tez-tez ishlatilgan, ayniqsa metalni yog‘sizlantirish uchun. Uning toksikligi ayon bo‘lganligi sababli, benzol boshqa erituvchilar tomonidan yo‘q qilindi [2].

Ikkinchi Jahon urushigacha benzol asosan po‘lat sanoatida koks ishlab chiqarishning yon mahsuloti sifatida ishlab chiqarilar edi. [3]. Biroq, 1950-yillarda benzolga talab oshib borishi bilan, ayniqsa o‘sib borayotgan plastmassa sanoatida, uni neftdan ishlab chiqarishni talab qildi. Bugungi kunda benzolning ko‘p qismi neft-kimyo sanoatidan keladi, uning ozgina qismi ko‘mirdan olinadi.

Ko‘p muhim kimyoviy moddalar bir yoki bir nechta vodorod atomlari boshqa funktsional guruhlarga almashtirilgan benzoldan olinadi. Oddiy benzol hosilalarga misollar fenol (C_6H_5OH,), toluol $C_6H_5CH_3$,) va anilin ($C_6H_5NH_2$,). Ikki aromatik halqalarni bog‘lash bifenil (C_6H_5-C_6H_5). Ikki yoki undan ko‘p aromatik halqalarni birbiriga qo‘yishganda (ya’ni bitta halqaning bir tomoni boshqasiga ulanganda), hosil bo‘lgan birikmalar aralashtirilgan aromatik uglevodorodlar deb ataladi, masalan, naftalin (ikkita eritilgan halqali) va antratsen (uchtasi bilan) eritilgan halqalar). [5].

Ba’zi aromatik birikmalar geterosiklik birikmalar deb ham yo‘ritiladi. Bunday hollarda benzol halqasidagi bir yoki bir nechta uglerod atomlari boshqa elementlar bilan almashtiriladi. [6]. Geterosiklik birikmalarga misollar piridin (C_5H_5N) va pirimidin ($C_4H_4N_2$). (Ikkita boshqa geterosiklik birikmalar, piridazin va pirazin pirimidin bilan bir xil kimyoviy formulaga ega, ammo har bir halqadagi ikkita N atomining nisbiy holatlari har xil.)

Toshko‘mir smolasidan olinishi dastlabki vaqtlarda koksokimyo sanoati va gaz sanoati chiqindisi sifatida tashlab yuborilardi, hozir esa undan bir qator organik moddalar olishda manba sifatida foyda-

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

laniladi. Buning uchun uni fraksion haydashga berilib natijada bir qancha fraksiyalar; 1) arenlar va ularning hosilalar (benzol,toluol, va b).

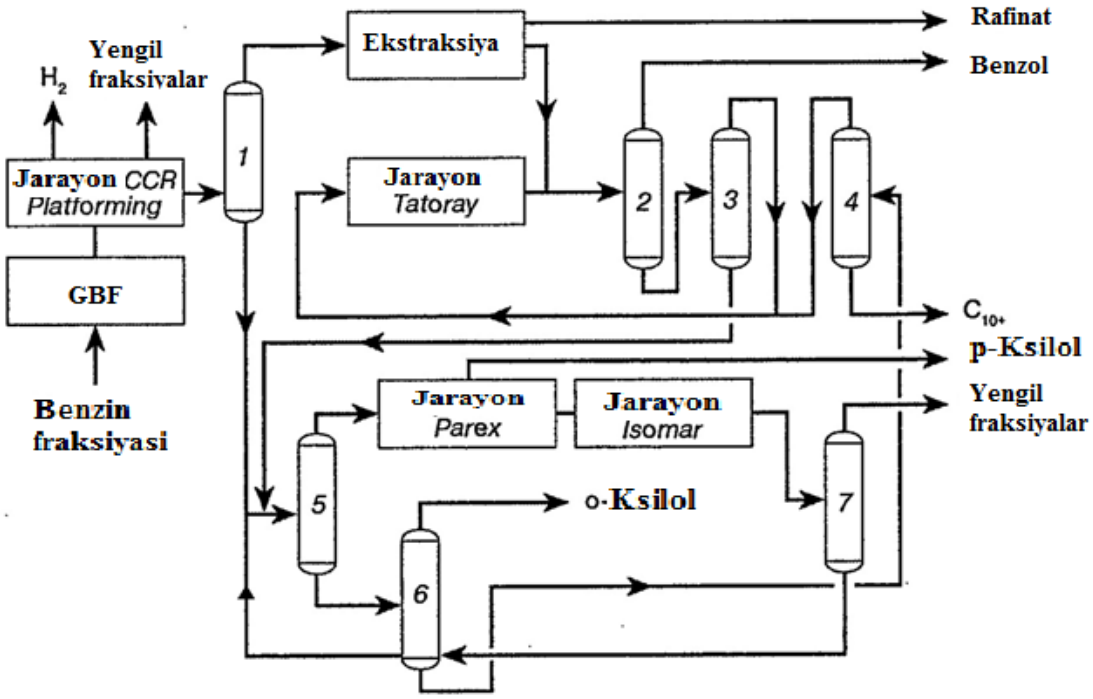
Koks gazi tarkibiga benzol, toluol, ksilollar, fenol ammiak, vodorod sulfid, va boshqa moddalar kiradi. Koks gazidan ammiak, vodorod sulfid alohida ajratilgandan so‘ng benzol va boshqa qimmatbaho moddalar olinadi.

Adabiyot tahlili va natijalar. Qaynash harorati 60-200°C gacha bo‘lgan uglevodorodlarning aralashmasi vodorod gazi bilan aralashtirildi va katalizator ta’sirida reaksiya amalga oshirildi (masalan, platina xloridi yoki reniy xloridi) 500-525°C da isitildi. 50 atmosfera (atm). Bunday sharoitda alifatik uglevodorodlar halqalarni hosil qiladi va vodorodni aromatik uglevodorodga aylanadi. (1-rasm). Aromatik uglevodorodlarning deyarali barchasi distillash orqali ajratib olinadi. masalan, diyetilen glikol yoki sulfolan, benzol esa boshqa aromatikalardan distillash orqali ajralib chiqadi.

Toluol vodorod bilan aralashtiriladi va katalizator (xrom, molibden yoki platina oksidi) orqali 500-600°C va 40-60 atm bosimida o‘tkaziladi. Ba’zida katalizator o‘rniga yuqori haroratlar qo‘llaniladi. Ushbu reaksiya tenglamasi quydagicha;

$C_6H_5CH_3 + H_2 \rightarrow C_6H_6 + CH_4$

Reaksiya unumi 95 foizdan oshadi. Ba’zan toluol o‘rniga ksilol va og‘irroq aromatik uglevodorodalardan foydalansa ham bo‘ladi chunki o‘xshash samaradorlikka ega.



1-rasm. Aromatik uglevodorodlarni ishlab chiqarish uchun kompleks UOP:
1 - reforming mahsulotlarini ajratish uchun ustun; 2 - benzol ustuni; 3 - toluol ustuni; 4 - C_9 aromatik uglevodorodlar ustuni; 5 - ksilenni ajratish ustuni; 6 - ortoksilen ustuni; 7 - deheptanizator ustuni.

(E) ISSN: 3030-3214
Volume 2, № 1
March 2024

Xulosa. Aromatik uglevodorodlar asosan bezin fraksiyasida ko‘p uchraydi benzin fraksiyasida boshqa aromatik ugelovodorodlarga qaraganda benzol va toluolning miqdori ko‘p hisoblanadi, reaksiya uchun kerakli katalizatorlar tanlab olindi (platina xloridi yoki reniy xloridi).

Aromatik uglevodorodlarni ishlab chiqarish uchun texnologik sexima takomillashtirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Zhang J.W., Li B.G., Fan H., Zhu S.P. // J. Polym. Sci., Part A: Polym. Sci. 2007. V. 45. P. 3562.
2. Muller W., Wohl A., Peitz S., Peulecke N., Aluri B.R.,Muller B.H., Heller D., Rosenthal U., Al#Hazmi M.H.,Mosa F.M. // Chem. Cat. Chem. 2010. V. 2. P. 1130.
3. Couper, Archibald Skott. 1858. Yangi kimyoviy nazariya to'g'risida. Falsafiy jurnal 16:104-116.
4. Bobojon, J., & Jasur, Q. (2023). Karbonsuvchillarning qatlamda to‘planishiga qarab neft va gaz konlarining turlari. Research and Publication, 1(11), 10-13.
5. Bobojon, J., Yaxyobek, I., & Yigitali, I. (2023). Tabiiy gaz va gaz-kondensat konlaridagi gazlarning tarkibi. Tabiiy gazlar tasnifi. Research and Publication, 1(11), 14-19.
6. Rizayev, S. A., Abdullayev, B. M., & Jumaboyev, B. O. (2023). GAZLARNI KIMYOVIY ARALASHMALARDAN TOZALASH JARAYONINI TADQIQ QILISH. Sanoatda raqamli texnologiyalar/Цифровые технологии в промышленности, 1(1), 71-75.